

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.О.08 «Математические модели в научных исследованиях и образовании»
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы.

Цель дисциплины: формирование системы понятий, знаний и умений, а также содействие становлению компетентностей магистров в области принципов, основных методов построения и обоснования, места и роли математических моделей объектов, процессов и явлений, связанных с актуальными областями приложений в науке и образовании.

Задачи дисциплины: дать представление о типовых математических схемах моделирования, идентификации, адекватности и верификации моделей. Изложить основные методы построения, обоснования и компьютерной реализации математических моделей различных объектов, процессов и явлений из широкого круга областей точных и гуманитарных наук. Научить применять основные принципы моделирования, проводить сравнение моделей, оценивать точность и эффективность различных моделей. Развить устойчивый навык работы с такими задачами для дальнейшей профессиональной деятельности – как научной, так и педагогической. Формирование у обучающихся необходимых компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО).

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

дисциплина «Математические модели в научных исследованиях и образовании» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 2 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Для успешного освоения дисциплины магистрант должен владеть обязательным минимумом содержания основных образовательных программ по математике и информатике для бакалавров. Перечень предшествующих дисциплин, необходимых для изучения данной дисциплины: математический анализ, численные методы, методы оптимизации, теория вероятностей и математическая статистика, основные направления развития современной математики и компьютерных наук.

Дисциплина «Математические модели в научных исследованиях и образовании» является основой для успешного выполнения научно-исследовательской работы, написания курсовой работы и магистерской диссертации.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы	
ОПК-2.3. Описывает математические модели, формулирует, теоретически обосновывает и реализует программно-численные методы для решения поставленных задач	В результате обучения знает: содержательную и математическую модели, детерминированные и стохастические модели; современные методы и технологии построения моделей, их формализации и проведения экспериментов в науке и образовании.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	В результате обучения умеет: проводить алгоритмизацию и компьютерную реализацию математических моделей; использовать модели, моделирование, формализацию и компьютерный эксперимент в научной деятельности и образовательном процессе.
	В результате обучения владеет: навыками оценки моделей (точность, адекватность), навыками в области моделирования процессов и систем различной природы.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Моделирование систем	12	2	4	-	6
2.	Пакеты визуального моделирования	12	2	2	-	8
3.	Системы и модели в научных исследованиях и образовании	12	4	2	-	6
4.	История и инновации высокотехнологичных моделей обучения	9	2	2	-	5
	ИТОГО по разделам дисциплины	45	10	10	-	25
	Контроль	26,7	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	-	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрено.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор: Василенко Вера Викторовна